

Önvezető járművek a turizmusban – technológiaelfogadás a turisták szemszögéből

Autonomous vehicles (AVs) in tourism – technology acceptance from the tourists' perspective

Szerzők: Miskolczi Márk¹ – Munkácsy András² – Földes Dávid³

Az önvezető járművek radikálisan átalakíthatják a közlekedés és a turizmus rendszerét a közeljövőben. A technológia terjedésével a fogyasztói elvárások változhatnak, melyek a turisztikai célú utazások esetében is megváltozott döntési helyzeteket idézhetnek elő. Az alábbi tanulmányban a technológiaelfogadási modellek egyfajta kiterjesztése kerül bemutatásra, mely az önvezető járművek turisztikai célú hasznosíthatóságára világít rá. A kutatás keretében online adatfelvételre került sor (n=646), a modell létrehozásához a kovarianciaalapú strukturális egyenlőségek modellezése (CB-SEM) elemzési módszert alkalmaztuk. Az elemzés alapján egy olyan modell megalkotására került sor, mely a korábbi kutatásokkal ellentétben a turizmus szemszögéből vizsgálja az önvezető járművekkel kapcsolatos fogyasztói attitűdöt. Az új modell igazolja, hogy a járművek turisztikai célú alkalmazhatósága és a szokatlan utazási környezet pozitív, míg a hagyományos járműhasználathoz való ragaszkodás negatív hatást gyakorol az önvezető járművek használati szándékára.

Autonomous vehicles (AVs) could radically transform transport and tourism in the near future. As the technology spreads, consumer expectations may also change, which could lead to different decision being made. In this paper, an expanding of technology acceptance models is presented, highlighting the potential of AVs for tourism. The research involved online data collection (n=646), and the covariance-based structural equations modelling (CB-SEM) analysis method has been used to create the model. Based on the analysis, we have constructed a model that, in contrast to previous research, examines the applicability of AVs from the perspective of tourism. The new model suggests that the usability of AVs for tourism and the unusual travel environment have a positive, while the adherence to conventional vehicle use has a negative effect on the intention to use AVs.

Kulcsszavak: automatizáció, önvezető járművek, technológiaelfogadás, szisztematikus szakirodalmi áttekintés, kovarianciaalapú strukturális egyenlőségek modellezése (CB-SEM).

Keywords: automation, autonomous vehicles (AVs), technology acceptance, systematic literature review, covariance-based structural equation modelling (CB-SEM).

1. Bevezetés

Az Ipar 4.0 megoldások diszruptív hatásai az elmúlt években a turizmus területén is egyre jelentősebbé váltak (ÁSVÁNYI et al. 2017, PINKE-SZIVA-KELLER 2021). Az automatizálás fejlődési üteme jelentős, az

úgynevezett SAE (*Society of Automotive Engineers*) nemzetközi keretrendszer⁴ szerint jelenleg SAE2 (részleges automatizálás) és SAE3 (feltételes automatizálás) kategóriájú járművek érhetők el a kereskedelmi forgalomban (SAE INTERNATIONAL 2018). A 2030-as évekre városi környezetben már szélesebb körben elterjedhetnek a magasan automatizált járművek (MISKOLCZI et al. 2021), ami a turisztikai célú utazási szokásokra is hatással lehet. Korábbi kutatások (TUSSYADIAH et al. 2017, COHEN-HOPKINS 2019, PRIDEAUX-YIN 2019) a turisztikai szolgáltatások, valamint az egyéni mobilitási lehetőségek radikális átalakulását prognosztizálják a technológia terjedésével összefüggésben. Noha az önvezető járművek turizmusra gyakorolt hatásait elemző korábbi kuta-

¹ PhD-hallgató, Budapesti Corvinus Egyetem, mark.miskolczi@uni-corvinus.hu

² tudományos főmunkatárs, KTI Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft., munkacsy.andras@kti.hu

³ tudományos munkatárs, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, foldes.david@kjk.bme.hu

⁴ A SAE International vezető szerepet tölt be a mobilitási szakemberek nemzetközi összekapcsolásában és oktatásában a biztonságos, környezettudatos és hozzáférhető mobilitási megoldások kifejlesztése érdekében.

tások száma korlátozott, számos lehetséges ágazati hatás előrejelezhető. Már az átmeneti időszakban (az automatizálás alacsonyabb szintjén) változhatnak a mobilitási lehetőségek (például: egy távolabbi desztináció kényelmesebb megközelítése vezetéstámogató rendszerek használatával), de a teljes automatizáltság szintjén jelentős, egyes turisztikai szolgáltatásokkal kapcsolatos átalakulások (például: városnéző túra önvezető járművel) prognosztizálhatóak. Mindennek ellenére a lehetséges változásokkal kapcsolatos társadalmi hozzáállás feltárása hiányos.

A technológiai innovációkkal kapcsolatos fogyasztói attitűd feltárására szolgálnak a technológiaelfogadási modellek, melyek alapjait már számos kutató (például LEICHT et al. 2018, ZHANG et al. 2019, SYAHRIVAR et al. 2021) alkalmazta az önvezető járművek kontextusában. Az önvezető járművekkel kapcsolatos attitűd turizmus szempontjából történő vizsgálata azonban eddig kevés figyelmet kapott a nemzetközi és a hazai szakirodalomban. Empirikus kutatások keretében korábban nem került előtérbe, hogy az önvezető járműveken alapuló lehetséges új turisztikai szolgáltatások vagy az idegen környezet hogyan befolyásolják az önvezető járművek használati szándékát.

Kutatásunk keretében azt vizsgáltuk, hogy a fent említett turisztikai szempontok hogyan befolyásolják az önvezető járművek használati szándékát magas automatizáltság (SAE 4-5) mellett. Kutatási kérdésünk megválaszolásához online adatfelvételt folytattunk le. A modellalkotáshoz a TAM elnevezésű modell (VENKATESH-DAVIS 2000) endogén (belső) változóit három új, turisztikai szempontot magába foglaló exogén (külső) változóval egészítettük ki. A feltételezett modell változóinak érvényességét a kovarianciaalapú strukturális egyenlőségek modellezése (CB-SEM) módszer alkalmazásával vizsgáltuk. A tanulmány felépítése a következő: a bevezető után, a második fejezetben az önvezető járművek technológiaelfogadását vizsgáló kutatások szisztematikus áttekintésére kerül sor, majd a harmadik fejezetben a módszertani háttér részletes ismertetése következik. A kutatási tervet és a hipotetikus modellt a negyedik fejezetben mutatjuk be. A CB-SEM alapú elemzés eredményeit az ötödik fejezet tárgyalja, melyet a kutatás legfontosabb következtetéseit bemutató fejezet követ.

2. Szakirodalmi háttér

A technológiaelfogadási modellek a marketingtudományok területén széleskörben alkalmazott

elméletek, melyek segítségével feltárható, hogyan viszonyul egy személy az új technológiák elfogadásához (DAVIS 1986). A technológiaelfogadás vizsgálata a turizmus területén is egyre szélesebb körű (CSERDI-KENESEI 2021) annak érdekében, hogy a fogyasztói attitűdöt befolyásoló változók azonosítása révén pontosítsuk a turizmusfejlesztés lehetséges irányait. Az első technológiaelfogadási modellt (*Technology Acceptance Model*, TAM1) F. D. Davis dolgozta ki 1986-ban (DAVIS 1986). Az eredeti modellt később továbbfejlesztették (TAM2 – VENKATESH-DAVIS 2000), és olyan modelleket hoztak létre, mint például a *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (egységesített technológiaelfogadási és -használati elmélet, UTAUT1) elnevezésű elmélet (VENKATESH et al. 2003), mely a munkahelyi környezetben alkalmazható technológiákra összpontosít. Az ezeket követő TAM3 (VENKATESH-BALA 2008) és UTAUT2 (VENKATESH et al. 2012) modellek a munkahelyi környezeten kívüli technológiaelfogadás elemzésére is lehetőséget kínáltak.

Korábbi kutatások (ZHANG et al. 2019, ZHU et al. 2020) hangsúlyozzák, hogy a továbbfejlesztett modellek (például: TAM2, TAM3, UTAUT2) kevésbé alkalmasak a formabontó technológiák elfogadásának modellezésére azok komplexitása és specifikus változói miatt. Ugyanakkor több tanulmány (BUCKLEY et al. 2018, XU et al. 2018, CHEN 2019, ZHU et al. 2020, YUEN et al. 2021) bizonyította a TAM függő változók érvényességét az új technológiákhoz való hozzáállás feltárására. Ezt alátámasztja, hogy számos kutató már az önvezető járművek technológiaelfogadását is sikeresen modellezte a TAM vagy az UTAUT változóinak felhasználásával (ZHANG et al. 2019, DIRSEHAN-CAN 2020). A kutatás kezdeti lépéseként a PRISMA-irányelvek (PAGE et al. 2021) alapján szisztematikus szakirodalmi áttekintést végeztünk annak feltárására, hogy a korábbi (TAM és UTAUT-alapú) kutatások keretében milyen modelleket alkalmaztak és hoztak létre az önvezető járművek elfogadásával összefüggésben (1. ábra).

A TAM elmélete alapján az exogén változók befolyásolják az *Észlelt hasznosság*⁵, valamint a *Használat észlelt egyszerűsége*⁶ endogén változókat. A *Használat észlelt egyszerűsége* pozitív hatással van az *Észlelt hasznosság* változóra, és a két endogén változó együtt pozitív hatással van a *Használati szándék*⁷ változóra. Ezen túlmenően a *Használati szándék* hatással van a *Felhasználói attitűdre*⁸, melyet azonban – valós felhasználói tapasztalat hiányában

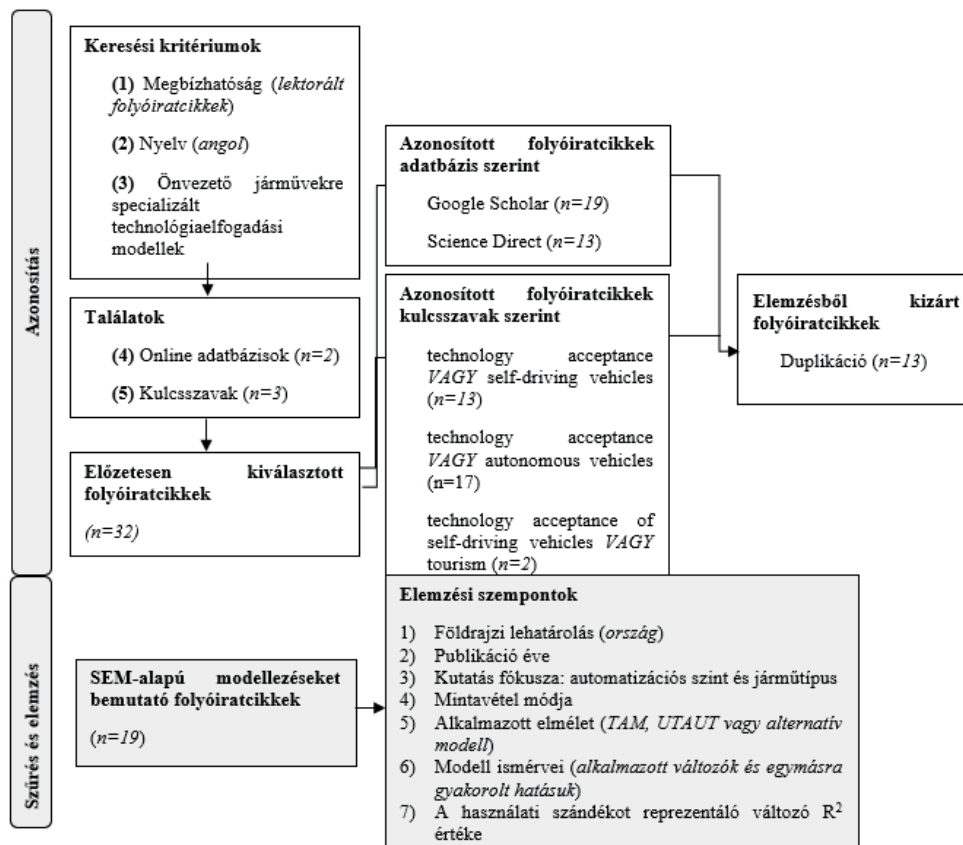
⁵ Az alany megítélése arról, hogy a technológia használata hogyan befolyásolja (javítja vagy csökkenti) a teljesítményét.

⁶ Magába foglalja a technológia használatához szükséges (fizikai és szellemi) erőfeszítések fogyasztói megítélését.

⁷ Meghatározza a fogyasztó attitűdjét, amely a tényleges használatot befolyásolja.

⁸ Azt jelzi, hogy a használati szándék milyen mértékben vezet tényleges használatához.

PRISMA-alapú szakirodalmi áttekintés – főbb lépések és elemzési kritériumok



Forrás: saját szerkesztés PAGE et al. (2021) alapján

– jelen kutatásban nem vizsgáltunk. Az UTAUT modell esetében a változók közötti kapcsolat egyszerűbb módja látható: az exogén változók hatással vannak a *Használati szándék* változóra és ezáltal a *Felhasználói attitűdre* (VENKATESH et al. 2003).

A legtöbb tanulmány Ázsiából, az Egyesült Államokból és hat európai országból (Egyesült Királyság, Franciaország, Németország, Magyarország, Görögország, Törökország) származik. Valamennyi folyóiratcikk 2018 és 2021 között jelent meg, ami szintén a kutatási terület újszerűségére utal. A kérdőíves felmérések általános mintavételi eljárások, eltekintve néhány kivételtől, ahol a válaszadók a részlegesen automatizált (SAE 2-3) jármű kipróbálása után osztották meg véleményüket a kutatókkal. Az adatgyűjtéseket általában a felnőtt (18-70 év közötti) lakosság körében végezték. Néhány esetben egy meghatározott célcsoportot (például: járművezetők – KOUL-EYDGAHI 2018, főiskolai hallgatók – DU et al. 2021) vontak be a kutatásba. Mintanagyság alapján a jellemző elemszám 400 alatti, amit csak két felmérés halad meg (KESZEY 2020, SYAHRIVAR et al. 2021). Az

endogén változók R^2 értékére vonatkozó Chin-féle küszöbértéket figyelembe véve (CHIN 1998) az eredmények az önvezető járművek használati szándékának erős magyarázó erejére utalnak. A tanulmányok többsége a *Használati szándék* mérsékelt varianciáját ($0,33 \leq R^2 \leq 0,67$) magyarázza a független változókkal, kivéve négy modellt, ahol a *Használati szándék* R^2 értéke meghaladja a felső kategóriát ($\geq 0,67$).

A folyóiratcikkek elemzése során megvizsgáltuk a modellek endogén változóihoz kapcsolt új exogén változók jellemzőit, melyek alapján az alábbi öt változócsoporthoz hoztuk létre:

- *A médiahasználat és a referenciacsoporthoz való viszonyulás hatásai*: elsősorban olyan exogén változók tartoznak ebbe a csoportba, melyek a fogyasztóhoz közel álló személyek technológiával kapcsolatos véleményének szerepét vizsgálják a *Használati szándék* endogén változóval összefüggésben (PANAGIOTOPOULOS-DIMITRAKOPOULOS 2018). Tágabb értelemben e kategóriához sorolható a fogyasztó számára releváns médiaplatformok vélemény-

formáló ereje is (például: közösségi média – ZHU et al. 2020, DU et al. 2021, YUEN et al. 2021). A kategóriába sorolt exogén változók pozitív hatást gyakorolnak az önzetető járművek használati szándékára.

- *Jármű működésével kapcsolatos kérdések:* a csoportot a használat észlelt kockázatainak hatásait vizsgáló változók alkotják. A bizalom mint változó gyakran szerepel a modellekben (CHEN 2019, DIRSEHAN-CAN 2020, KARNOUSKOS 2020, RIBEIRO et al. 2021), és szoros kapcsolatban áll az észlelt önbiztonsággal (XU et al. 2018), a működés láthatóságával (YUEN et al. 2021), valamint az észlelt fenntarthatósággal (DIRSEHAN-CAN 2020). Az ebbe a kategóriába tartozó változók negatív hatást gyakorolnak a használati szándékra.
- *A használat észlelt előnyeit vizsgáló változók:* ide sorolandók az önzetető járművek használatából eredő fogyasztói előnyök (CHEN 2019), a használat gazdasági előnyei (KESZEY 2020), valamint a technológia személyközlekedés hatékonyságát javító tulajdonságai (LEE et al. 2019). A csoport változói pozitívan befolyásolják a használati szándékot.
- *Felhasználó jellemzőit vizsgáló változók:* ide sorolandó a vezetési tapasztalat hatása (KOUL- EYDGAHI 2018), a hagyományos irányítás iránti vágy (BUCKLEY et al. 2018, SYAHRIVAR et al. 2021), valamint a járműhasználat preferált formája (egyéni tulajdonlás vagy megosztott mobilitás) (LEE et al. 2019). Az ilyen típusú változók negatívan befolyásolják a használati szándékot.
- *Turisztikai célú használatához kapcsolódó változók:* a szakirodalomelemzés alapján csupán két tanulmány vizsgálta a turizmussal kapcsolatos változók hatását az önzetető járművekre vonatkozó technológiaelfogadásban. E kontextusban az önzetető jármű használatából realizálható élvezeti érték került előtérbe (TAN-LIN 2020, RIBEIRO et al. 2021). Tan és Lin (2020) kutatásai ugyanakkor elsősorban a rurális turisztikai célpontokra összpontosítottak.

3. A kutatás módszertana

A kutatás folyamata két fő szakaszra osztható: Kutatási terv:

- 1. lépés: a szakirodalmi áttekintés alapján hipotézisek és egy hipotetikus modell megfogalmazása.
- 2. lépés: online adatfelvétel az önzetető járművekkel kapcsolatos attitűd vizsgálatára.

Strukturális egyenletek modellezése: a CB-SEM há-

rom, széles körben elfogadott lépése (KLINE 2015) mentén folytattuk le az elemzést:

- 1. fázis: előzetes tesztek a kiugró értékek kizárására, valamint a normalitás és a mintaméret megfelelőségének ellenőrzésére,
- 2. fázis: adattisztítást követően a minta szociodemográfiai és turisztikai szokásainak elemzése,
- 3. fázis: feltáró faktorelemzés a látens változók azonosítása céljából. Ezt követően ellenőrző faktorelemzésre került sor, melynek célja a faktorstruktúra megerősítése volt. Végül a modell illeszkedésének meghatározására, valamint a végleges strukturális modell elemzésére került sor.

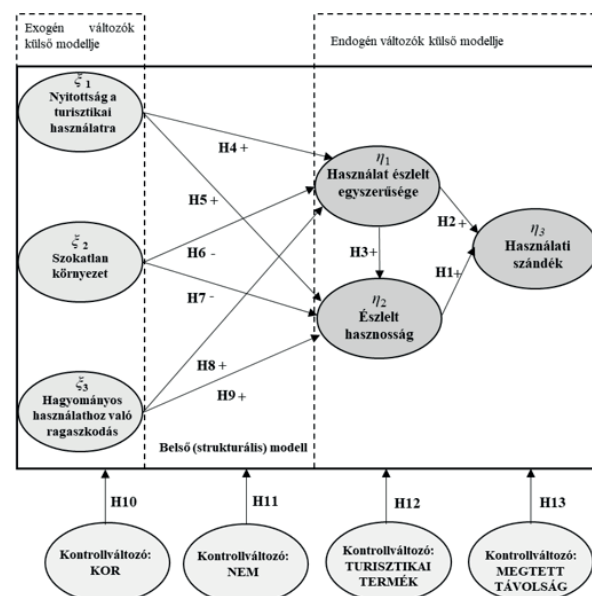
4. Kutatási terv

4.1. ELMÉLETALKOTÁS (1. LÉPÉS)

Mivel korábban a szakirodalomban fellelhető technológiaelfogadási modellek az önzetető járművek turisztikai hatásaival kevésbé foglalkoztak, empirikus kutatásunk keretében erre helyeztük a hangsúlyt. Tekintettel arra, hogy a TAM endogén változóinak hatékonyságát korábbi tanulmányok igazolták, ezeket a változókat (*Észlelt hasznosság, Használat észlelt egyszerűsége, Használati szándék*) felhasználva hoztuk létre a kibővített elméleti modellt HAIR és szerzőtársai (2010) alapján (2. ábra).

2. ábra

Hipotetikus modell



Forrás: saját szerkesztés

4.1.1. Endogén változók

Az eredeti TAM-modell endogén változói között lévő kapcsolatokat követve három hipotézist fogalmaztunk meg:

- H_1 : Az észlelt hasznosság pozitív hatást gyakorol a használati szándékra.
- H_2 : A használat észlelt egyszerűsége pozitív hatást gyakorol a használati szándékra.
- H_3 : A használat észlelt egyszerűsége pozitív hatást gyakorol az észlelt hasznosságra.

Mivel kutatásunk kizárólag az önvezető járművek feltételezett használatával kapcsolatos attitűdök feltárására irányult, a tényleges használat (felhasználói attitűd) vizsgálatára nem térünk ki.

4.1.2. Turisztikai célú használatra való nyitottság

Az önvezető járművek terjedésével összefüggésbe hozható turisztikai változásokat IVANOV-WEBSTER (2017), KELLERMAN (2018) és COHEN-HOPKINS (2019) alapján kategorizáltuk:

- *Desztináció megközelítése*: A komfortosabb utazási feltételek, illetve a vezetési tevékenységek átadásának hatására kevesebb pihenőidőre lehet szükség, ami hatással lehet a turisták fogyasztói preferenciáira is (például: csökkenne a szállások igénybevétele a köztes desztinációkban).
- *Utazás a desztináción belül*: Az önvezető járművek javíthatják a turisztikai élményt, hiszen használatukkal több lehetőség nyílik egyéb, turisztikai célú tevékenység folytatására (például: környező látnivalók, környezet alaposabb megfigyelése).
- *Kibővített turisztikai szolgáltatások*: Az önvezető járművekkel történő városnézés újszerű módja lehet a desztináció felfedezésének (például: mesterséges intelligencia által vezetett túrák a hagyományos idegenvezetés vagy *hop on hop off* szolgáltatások helyett). Az önvezető járművek továbbá mobil étteremként vagy szállodai szobaként is működhetnének a közeljövőben a szakirodalom szerint.

Mivel a korábbi kutatások nem vették figyelembe az itt összefoglalt turisztikai hatásokat, kutatási célunk annak vizsgálata volt, hogy az ezen turisztikai szolgáltatásokhoz való viszonyulás hogyan befolyásolja az önvezető járművek használati szándékát:

- H_4 : A turisztikai célú használatra való nyitottság pozitív hatást gyakorol az önvezető járművek észlelt használati egyszerűségére.
- H_5 : A turisztikai célú használatra való nyitottság pozitív hatást gyakorol az önvezető járművek észlelt hasznosságára.

4.1.3. Szokatlan környezet

Számos kutatás igazolja, hogy a közvetlen környezet sajátosságai jelentősen befolyásolják a közlekedésszükséglet-választást (LEVINSON-WYNN 1963, CERVERO-KOCKELMAN 1997, JÁSZBERÉNYI-PÁLFALVI 2006, JÁSZBERÉNYI-KOTOSZ 2009). A térbeli változatosság (például: középkori városmag, szűk belvárosi utcák, közlekedési csomópontok) alacsonyabb személygépkocsi-használati szándékkal jár együtt (POTOGLU-KANAROGLOU 2008). Az olyan térbeli jellemzők, mint az épített környezet sűrűsége, a szokatlan utcajellemzők vagy a közlekedési szabályok szintén csökkentik az gépjárműhasználat attraktivitását (HESS et al. 1999), főként a szabadidős célú utazások esetében (MEURS-HAAIJER 2001).

Turisztikai célú utazások alkalmával az utazók számos szokatlan környezeti ingerrel és közlekedési szabállyal szembesülhetnek (például: bal oldali közlekedés), amelyek – a fent említett megállapítások alapján – az önvezető járművek használati szándékát is befolyásolhatják. Ezzel összefüggésben előfeltevéseink a következők:

- H_6 : A szokatlan környezet negatív hatást gyakorol az önvezető járművek észlelt használati egyszerűségeire.
- H_7 : A szokatlan környezet negatív hatást gyakorol az önvezető járművek észlelt hasznosságára.

4.1.4. Hagyományos használatához való ragaszkodás

Korábbi kutatások alátámasztották, hogy a hagyományos járműhasználat elvesztése felett érzett kockázat nagyban befolyásolja az önvezető járművek használati szándékát. LILJAMO és szerzőtársainak (2018) empirikus kutatásában a teljes minta csupán 5%-a volt hajlandó teljesen lemondani a vezetési tevékenységekről, és kevesebb mint 20%-uk értett egyet egyértelműen azzal, hogy az önvezető járművek növelnék az utazási élményt. További kutatások arra is rámutattak, hogy a kontroll iránti vágy erősebb a saját tulajdonú személygépjárművet használók körében (LEE et al. 2019, SYAHRIVAR et al. 2021). Mindezekből kiindulva a turisztikai szempontú kutatás esetében is figyelembe kell venni a tulajdonosi preferencia, valamint a hagyományos használatához való ragaszkodás vélhetően negatív hatását:

- H_8 : A hagyományos használatához való ragaszkodás negatív hatást gyakorol az önvezető járművek észlelt használati egyszerűségére.
- H_9 : A hagyományos használatához való ragaszkodás negatív hatást gyakorol az önvezető járművek észlelt hasznosságára.

4.1.5. Kontrollváltozók

DIXON és szerzőtársai (2020) kiemelték, hogy a férfiakat kevésbé aggasztják az önvezető járművek használatával kapcsolatos kockázatok. RÓDEL és szerzőtársai (2014), illetve HULSE és szerzőtársai (2018) is hasonló eredményekre jutottak, amikor a nemek szerepét vizsgálták az önvezető járművek elfogadásában. Mindebből kiindulva a kontrollváltozók két kategóriáját vettük figyelembe a szociodemográfiai jellemzők, például a nem és az életkor alapján:

- H_{10} : Kor szerinti megoszlás alapján szignifikáns különbség mutatkozik az önvezető járművek használati szándékában.
- H_{11} : Nem szerinti megoszlás alapján szignifikáns különbség mutatkozik az önvezető járművek használati szándékában.

Annak érdekében, hogy pontosabban megismerjük az önvezető járművek használatára nyitott utazók turisztikai szokásait, megvizsgáltuk, hogy van-e különbség a preferált turisztikai termék (például: városi turizmus, rekreációs üdülés), valamint a személygépkocsival megtett távolság alapján az önvezető járművek használati szándékában:

- H_{12} : Preferált turisztikai termék alapján szignifikáns különbség mutatkozik az önvezető járművek használati szándékában.
- H_{13} : Személygépkocsival megtett távolság alapján szignifikáns különbség mutatkozik az önvezető járművek használati szándékában.

4.2. MINTAVÉTEL (2. LÉPÉS)

Az adatgyűjtés a Qualtrics online szoftver használatával, 2020 őszén valósult meg. Az online felmérés során 671 válasz érkezett. A válaszadókat kértük, hogy a Covid19-világjárványt megelőző időszakot vegyék figyelembe a turisztikai szokásaik megítélése során. A kérdőív feleletválasztós és skála típusú (1-7) kérdésekből állt. Az adatokat a kovarianciaalapú strukturális egyenlőségek modellezése alapján elemeztük (DRAGAN-TOPOLŠEK 2014). Az elemzéshez az IBM SPSS Statistics 25, illetve az IBM SPSS AMOS 26 szoftvereket alkalmaztuk.

5. Eredmények

5.1. ELŐZETES TESZTEK (1. FÁZIS)

A szakirodalom által javasolt előzetes teszteket (JARRELL 1992) végeztünk el annak érdekében, hogy a minta alkalmas legyen az alkalmazni kívánt többváltozós elemzés (CB-SEM) lefolytatására.

- *Többváltozós normalitásvizsgálat*: A minta kiugró értékei a Mahalanobis-távolság (MD) alapján ke-

rültek azonosításra. Az adathalmaz azon elemeit, amelyek MD értéke meghaladta a kritikus értéket (41,34, $df=28$; $p<0,05$), kizártuk ($n=25$) a további elemzésből (a fennmaradó válaszok száma 646).

- *Multikollinearitás*: Ezt a varianciainflációs faktorokkal (VIF) és a toleranciával mértük. Az elemzésre kiválasztott összes megfigyelt változó ($n=27$) közül az értékek két esetben haladták meg a küszöbértékeket ($VIF>4,0$, $tolerancia\leq 0,2$) (HAIR et al. 2010), ezért ezeket a megfigyelt változókat kizártuk az elemzésből.
- *Homoszkedaszticitás*: Ezt a GASKIN és HAPPELL (2014) által javasolt szórásdiagramok segítségével teszteltük. Az eredmények alátámasztották az eloszlás homoszkedaszticitását, a reziduumok egyenletesen szóródnak az egyenes mentén.
- *A mintavétel méretmegfelelőségének kiszámítása*: A CB-SEM elemzést megelőzően a mintaméret megfelelését a WESTLAND (2010) és a SOPER (2021) által javasolt módszerek alapján vizsgáltuk. A mintaméret-számítás szerint a minimális mintaelemszám 170, melyet a változók száma és a kutatási célok alapján határoztunk meg (változók száma: megfigyelt=25; látens=6, várható mérethatás=0,3, kívánt statisztikai szignifikancia elvárt szintje=0,8; $p<0,05$). A javasolt mintaméretet adatbázisunk ($n=646$) jelentős mértékben meghaladta, így a hipotetikus modell tesztelhető volt rajta.

5.2. A MINTA VIZSGÁLATA (2. FÁZIS)

A minta a szociodemográfiai jellemzők tekintetében heterogén, a női válaszadók (56,87%) minimális felülreprezentáltsága látható. A válaszadók életkora 19 és 81 év között váltakozik, közel azonos arányban (18-29: 24,06%, 30-39: 9,28%, 40-49: 14,09%, 50-59: 17,18%, 60 felett: 25,39%). Végzettség szerint a minta minden kategóriát lefed, legmagasabb arányban a középfokú végzettséggel rendelkező alanyok vannak jelen a mintában (35,48%). Lakóhely szerint a fővárosi (Budapest, ahol a teljes lakosság kb. 18%-a él) válaszadók száma magasabb a sokasággal összehasonlítva (40,16%). A minta 46,76%-a városban, míg falvakban és kisebb településeken a kitöltők 12,69%-a él. A preferált turisztikai termékeket illetően a rekreációs üdülés (25,32%) dominál, melyet a városi turizmus (városnézés, örökségturizmus) (16,56%) követ, majd a wellness-turizmus (gyógyfürdők mint elsődleges motiváció) (14,25%) és a VFR-turizmus (család és barátok meglátogatása) (12,58%). A falusi és a borturizmus szintén kiemelendő (10,88%), ugyanakkor az egyéb turisztikai termékek, mint például a MICE-turizmus, az aktív turizmus, a gyógyturizmus, a fesztiválturizmus vagy az egyéb alternatív turizmus iránti kereslet 10% alatti. A turisztikai céllal személygépkocsit

használók leginkább 500-1000 km (25,94%) közötti, illetve 1000 km-nél hosszabb (25,52%) távolságokra választják ezt a közlekedési módot. A válaszadók 23,83%-a 300-500 km közötti, míg 18,63%-a 100-300 km közötti távolságot hajlandó megtenni személygépjárművel. Az adatok alapján a személygépkocsit használóknak csupán 6,08%-a használja járművét nagyon rövid (legfeljebb 100 km-es) utakra.

5.3. CB-SEM ELEMZÉS (3. FÁZIS)

Az EFA (*exploratory factor analysis* = feltáró faktor-elemzés) célja a megfigyelt változók közötti kapcsolatok, valamint a látens változók azonosítása a SEM-elemzés következő lépéséhez (megerősítő faktor-elemzés - CFA) (HARRINGTON 2009, BROWN 2015). A faktor-elemzés esetében a belső konzisztenciát (1), illetve a hasonlósági (2) és a különbözőségi érvényességet (3) elemeztük (GASKIN-HAPPELL 2014).

5.3.1. Feltáró faktor-elemzés (EFA) (mérési modell)

A belső konzisztencia megállapításához a Keiser-Meyer-Olkin (KMO) mintavételi megfelelés mérése (MSA) tesztet futtattuk le, hogy bizonyítsuk, az adathalmaz alkalmas a faktor-elemzés elvégzésére. A számítás bizonyította (KMO=0,906), hogy a korrelációk részösszegeinek összege nem kiugró a korrelációk összegéhez képest, ezért a faktor-elemzés megbízható faktorokat eredményezhet. A HAIR és szerzőtársai (2010), illetve GASKIN és HAPPELL (2014) által javasoltak szerint a faktorok megbízhatóságának vizsgálatához a Cronbach-alfa együtthatókat szükséges kiszámítani. Az értékek alapján az egyes változók megbízhatóak (megaladják a 0,7-es határértéket). A hasonlósági érvényesség tekintetében a CR (*composit reliability*)

mutató és az átlagos magyarázott variancia (AVE) értékeit vizsgáltuk. Az elemzés alapján minden változó megfelelt az érvényességi kritériumoknak (CR \geq 0,7; AVE \geq 0,5) (1. táblázat).

5.3.2. Ellenőrző faktor-elemzés (CFA) és illeszkedésvizsgálat

A strukturális modell illeszkedését a FALK és MILLER (1992), valamint HAIR és szerzőtársai (2010) által javasolt néhány legfontosabb illeszkedési mutató alapján elemeztük. Az eredmények szerint a legtöbb index jó vagy elfogadható illeszkedést mutat (RMSEA=0,054; GFI=0,991; AGFI=0,934; CFI=0,994). A nomologikus érvényesség a négyzetes többszörös korrelációs együtthatókkal (R²) értékelhető. Az endogén változók R² értékeinek 0,1-nél nagyobbak kell lenniük ahhoz, hogy megfelelőnek tekinthetők legyenek (FALK-MILLER 1992). A strukturális modell R² értékei megfeleltek ennek a kritériumnak (0,489; 0,647; 0,650). A 3. ábra a sztenderdizált regressziós együtthatókat (β -súlyok) mutatja, amelyek a két változó közötti kapcsolat erősségét bizonyítják, miközben a modell összes többi változójának hatását is figyelembe veszik.

5.3.3. Strukturális modell

A 3. ábra és a 2. táblázat a változók közötti kapcsolatokat foglalja össze p<0,01 szignifikanciaszinten. Az Észlelt hasznosság és a Használat észlelt egyszerűsége a Használati szándék varianciájának 65%-ára ad magyarázatot (CHIN 1998). Az újonnan létrehozott exogén változók együttesen a Használat észlelt egyszerűsége változó varianciájának 64%-át magyarázzák. A modell szerint továbbá az új exogén változók együttesen a Használati szándék varianciájának 48%-át magyarázzák (moderált szint).

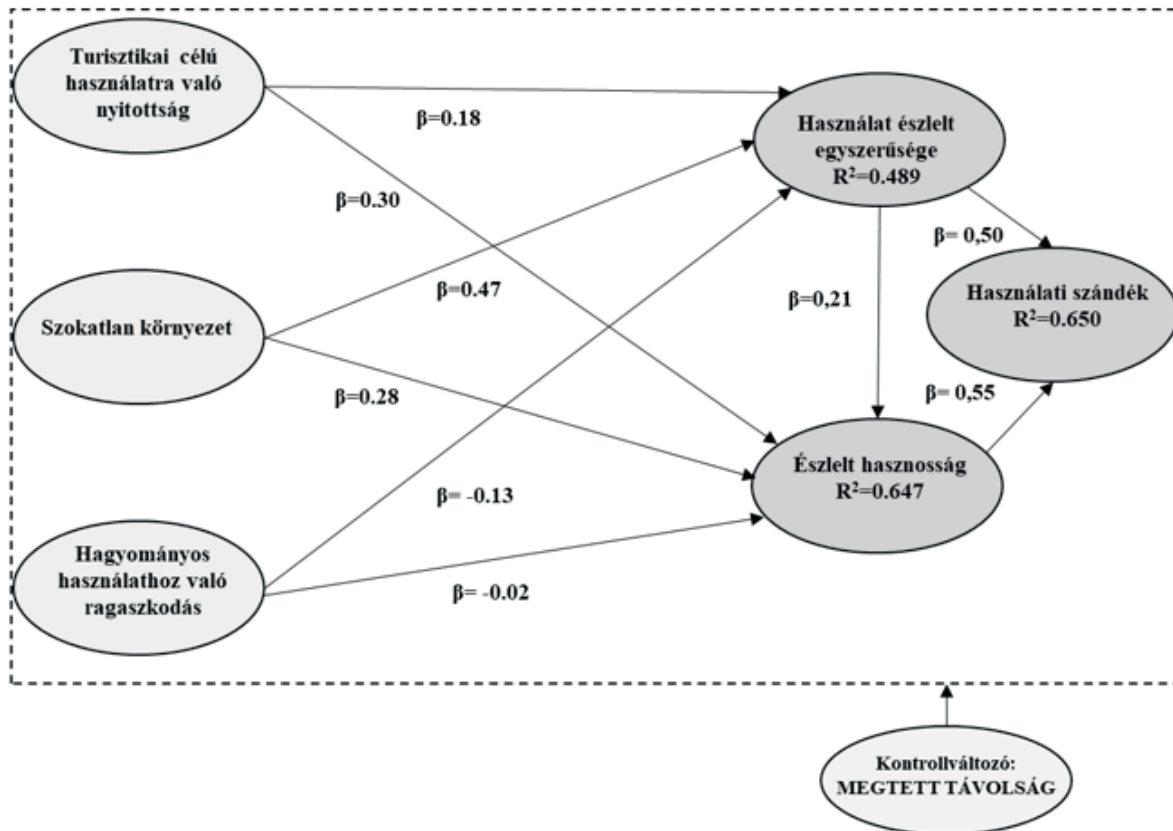
1. táblázat

Mérési modell - faktoranalízis összefoglalása

Látens változó	Elemszám	Cronbach-alfa (α)	CR	Faktorterhelés (\sqrt{CR})	AVE
Név	Megfigyelt változók	$\alpha > 0,7$	CR > 0,7	\sqrt{CR} 0,8-0,9	AVE > 0,5
Észlelt hasznosság	4	0,913	0,760	0,942	0,526
Használat észlelt egyszerűsége	3	0,924	0,726	0,994	0,570
Használati szándék	4	0,833	0,789	0,897	0,576
Turisztikai célú használatra való nyitottság	5	0,848	0,988	0,852	0,953
Szokatlan környezet	5	0,945	0,887	0,872	0,667
Hagyományos használatához való ragaszkodás	5	0,801	0,804	0,888	0,522

Forrás: saját szerkesztés

Strukturális modell



Forrás: saját szerkesztés

2. táblázat

A modell változói közötti útvonalak, kapcsolatok

Útvonalak	Sztenderdizált regressziós együtthatók (β)	p	Hipotézis	Hipotézisre adott válasz
Használati szándék \leftarrow Észlelt hasznosság	0.548	**	H1	Alátámasztva
Használati szándék \leftarrow Használat észlelt egyszerűsége	0.502	**	H2	Alátámasztva
Észlelt hasznosság \leftarrow Használat észlelt egyszerűsége	0.213	**	H3	Alátámasztva
Használat észlelt egyszerűsége \leftarrow Turisztikai célú használatra való nyitottság	0.178	**	H4	Alátámasztva
Észlelt hasznosság \leftarrow Turisztikai célú használatra való nyitottság	0.3	**	H5	Alátámasztva
Használat észlelt egyszerűsége \leftarrow Szokatlan környezet	0.473	**	H6	Nincs alátámasztva
Észlelt hasznosság \leftarrow Szokatlan környezet	0.278	**	H7	Nincs alátámasztva
Használat észlelt egyszerűsége \leftarrow Hagyományos használatához való ragaszkodás	-0.134	**	H8	Alátámasztva
Észlelt hasznosság \leftarrow Hagyományos használatához való ragaszkodás	-0.025	**	H9	Alátámasztva

** $p < 0,01$

Forrás: saját szerkesztés

Az elemzés alapján a strukturális modell az alábbi változók közötti kapcsolatokat bizonyítja:

- Az eredeti TAM endogén változói közötti kapcsolat érvényesül, vagyis a *Használat észlelt egyszerűsége* pozitív hatással van az *Észlelt hasznosság* változóra, valamint a *Használat észlelt egyszerűsége* és az *Észlelt hasznosság* együttesen pozitív hatással van a *Használati szándék* változóra.
- A *Turisztikai célú használatra való nyitottság* szintén pozitív hatással van a TAM mindkét endogén változójára.
- A *Szokatlan környezet* egy eddig kevésbé kutatott szempontot képvisel az önvezető járműveket érintő technológiaelfogadásban. Az eredmények azt bizonyítják, hogy a környezeti motívumok pozitívan befolyásolják a *Használat észlelt egyszerűsége* és az *Észlelt hasznosság* változókat. Fontos megállapítás, hogy a MEURS és HAAIJER (2001) által feltárt észrevétel, miszerint a térbeli változatosság csökkenti a személygépkocsi-használat iránti keresletet a szabadidős utazások esetében, elemzésünk nem támasztotta alá az önvezető járművekre vonatkozóan.
- A *Hagyományos használatához való ragaszkodás*, ami a járműtulajdonlás fontosságát, valamint a manuális irányításhoz való ragaszkodást képviseli, negatívan befolyásolja a *Használat észlelt egyszerűsége* és az *Észlelt hasznosság* változókat az önvezető járművek esetében. Ehhez a jelenséghez kapcsolódó új megállapítás, hogy a két preferencia együttesen negatívan befolyásolhatja a *Használati szándékot*.

Az elemzés során többszoportos elemzést (*multigroup analysis*, Chi-négyzet különbségteszt) is lefolytattunk, mely alapján nem találtunk szignifikáns különbséget a *Kor*, a *Nem* és a *Preferált turisztikai termék* változók alapján. Ebből adódóan a H_{10} , a H_{11} és a H_{12} hipotéziseket elemzésünk nem támasztja alá. A H_{13} hipotézist ugyanakkor elemzésünk alátámasztotta, miszerint a *Megtett távolság* kontrollváltozó szignifikáns hatást ($p < 0,006$) gyakorol a strukturális modellre. Az eredmények azt bizonyítják, hogy minél nagyobb a turisztikai célból személygépkocsival megtett távolság, annál nagyobb a *Hagyományos használatához való ragaszkodás* változó negatív hatása a *Használat észlelt egyszerűsége* és az *Észlelt hasznosság* változókra. Ez arra utal, hogy az önvezető járművek felé irányuló használati szándék erősebb a rövidebb távú (500 km-nél rövidebb), turisztikai célú utazások esetében.

6. Összefoglalás

Elemzésünk rámutat arra, hogy a turisták nyitottak lennének az önvezető járművek használatára szabadidős célú utazásaik – elsősorban városlátogatás – al-

kalmával. Nyitottak lennének továbbá a járművek belső terének átalakítására annak érdekében, hogy tevékenységeiket kibővíthessék turisztikai célú fogyasztási lehetőségekkel (például: mozgó szállodai szoba, tárgyalóterem). A kutatás fontos eredménye, hogy ismeretlen környezetben pozitívabb a hozzáállás az önvezető járművekhez, ami tovább erősíti a technológiában rejlő lehetőségeket a turizmus számára. Összességében az önvezető járművek turisztikai célú használhatósága nagymértékben növelheti az önvezető járművek általános elfogadottságát. Az eredmények ugyanakkor azt is bizonyítják, hogy a hagyományos személygépjármű használatához ragaszkodó turisták kevésbé nyitottak az önvezető járművek turisztikai célú használatára.

Mindezek alapján megállapítható, hogy az önvezető járművek elsősorban a városi turizmust és annak alszegmenseit (például: örökségturizmus, konferenciaturizmus) érintik a közeljövőben (2030-ig), mivel a technológia először várhatóan a városi személyszállításban válik alkalmazhatóvá megfelelő infrastrukturális feltételek mellett.

Az elméleti implikációk mellett az eredmények a gyakorlati szakemberek számára is hasznos inputokkal szolgálhatnak. Az ágazatnak fel kell készülnie egyes szakmák (például: idegenvezetők, autóbusz- és taxisofőrök), alágazatok és szolgáltatások (vendéglátás, szállodaipar, attrakciómenedzsment) mielőbbi átalakítására, hogy az önvezető járművek terjedéséből adódó társadalmi és gazdasági externáliákat minimalizálni lehessen. Különösen fontos, hogy a közeljövőben az automatizálás hatásait is elemző turizmusfejlesztési stratégiákat dolgozzanak ki a döntéshozók, amelyhez kutatásunk főbb következtetései jó alapként szolgálhatnak.

Kutatásunk korlátja, hogy az online adatgyűjtés csak a lakosság egy szűk szegmensét érte el. A későbbiekben az önvezető járművek terjedésével kapcsolatos attitűdvizsgálatokat valós járműhasználati tapasztalatokon alapuló empirikus kutatásokkal (például: *living lab* kutatások) kell kiegészíteni. Ugyancsak érdemes mihamarabb vizsgálni az önvezető járművek alkalmazhatóságát magyarországi desztinációk vonatkozásában. További kutatásokban a megosztott mobilitási szolgáltatók és a turisztikai szolgáltatók együttműködésének elemzésére is szükséges fókuszálni, mely alapján új turisztikai szolgáltatások fejleszthetők (például: önvezető autók turisták számára, városnéző csomagokba foglalva). Mindemellett pedig a turistabuszokat üzemeltető vállalatok (például: Hop on Hop off) és az autópári cégek közötti együttműködési lehetőségek feltárása is időszerű lehet az önvezető járműveken alapuló *AutoTour* szolgáltatás részleteinek kidolgozása érdekében.

A további kutatások másik érdekes útja lehet az olyan technológiaelfogadási modellek kidolgozása, amelyek az ágazat egyes részterületeire vagy speciális fogyasztói szegmensekre összpontosítanak. Ehhez a bemutatott modellünk nyújthat alapot, valamint elősegítheti az ágazat felkészülését az előttünk álló technológiai innovációra.

Köszönetnyilvánítás

Az NKFIH-869-10/2019 számú projekt a Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból biztosított támogatással, a Tématerületi Kiválósági Program finanszírozásában valósult meg. A publikáció az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-21-3 kódszámú Új Nemzeti Kiválósági Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült.

Felhasznált irodalom

- ÁSVÁNYIK. – JUHÁSZ-DÓRAK. – JÁSZBERÉNYI M. – MICHALKÓ G. (2017): Literature review of renewable energy in the tourism industry. *Journal of Environmental Management & Tourism*. 8(2). pp. 476–491. [https://doi.org/10.14505/jemt.v8.2\(18\).21](https://doi.org/10.14505/jemt.v8.2(18).21)
- BROWN, T. A. (2015): *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research*. New York, NY: Guilford Press.
- BUCKLEY, L. – KAYE, S. A. – PRADHAN, A. K. (2018): Psychosocial factors associated with intended use of automated vehicles: A simulated driving study. *Accident Analysis & Prevention*. 115. pp. 202–208. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2018.03.021>
- CERVERO, R. – KOCKELMAN, K. (1997): Travel demand and the 3Ds: Density, diversity, and design. *Transportation research part D: Transport and environment*. 2(3). pp. 199–219. [https://doi.org/10.1016/S1361-9209\(97\)00009-6](https://doi.org/10.1016/S1361-9209(97)00009-6)
- CHEN, C. F. (2019): Factors affecting the decision to use autonomous shuttle services: Evidence from a scooter-dominant urban context. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*. 67. pp. 195–204. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2019.10.016>
- CHIN, W. W. (1998): The partial least squares approach to structural equation modeling. In: Marcoulides, G. A. (ed): *Modern Methods for Business Research*. Psychology Press, New York. pp. 295–336. <https://doi.org/10.4324/9781410604385>
- COHEN, S. A. – HOPKINS, D. (2019): Autonomous vehicles and the future of urban tourism. *Annals of Tourism Research*. 74. pp. 33–42. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2018.10.009>

- CSERDI ZS. – KENESEI ZS. (2021): Az okos hotelekhez kapcsolódó attitűdöket befolyásoló tényezők nyomában: fókuszban a Z generáció. *Turizmus Bulletin*. 21(4). pp. 25–33. <https://doi.org/10.14267/TURBULL.2021v21n4.3>
- DAVIS, F. D. (1986): *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results*. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology.
- DIRSEHAN, T. – CAN, C. (2020): Examination of trust and sustainability concerns in autonomous vehicle adoption. *Technology in Society*. 63. 101361. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101361>
- DIXON, G. – HART, P. S. – CLARKE, C. – O'DONNELL, N. H. – HMIELOWSKI, J. (2020): What drives support for self-driving car technology in the United States? *Journal of Risk Research*. 23(3). pp. 275–287. <https://doi.org/10.1080/13669877.2018.1517384>
- DRAGAN, D. – TOPOLŠEK, D. (2014): Introduction to structural equation modeling: review, methodology and practical applications. *The 11th International Conference on Logistics and Sustainable Transport*. 19–21 June 2014, Celje, Slovenia. pp. 1–27. Slovenia: University of Maribor, Faculty of Logistics.
- DU, H. – ZHU, G. – ZHENG, J. (2021): Why travelers trust and accept self-driving cars: an empirical study. *Travel Behaviour and Society*. 22. pp. 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2020.06.012>
- FALK, R. F. – MILLER, N. B. (1992): *A Primer for Soft Modeling*. Akron, OH: University of Akron Press.
- GASKIN, C. J. – HAPPELL, B. (2014): On exploratory factor analysis: A review of recent evidence, an assessment of current practice, and recommendations for future use. *International Journal of Nursing Studies*. 51. pp. 511–521. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2013.10.005>
- HAIR, J. F. – CELSI, M. – ORTINAU, D. J. – BUSH, R. P. (2010): *Essentials of Marketing Research*. (Vol. 2). New York, NY: McGraw-Hill/Irwin.
- HARRINGTON, D. (2009): *Confirmatory Factor Analysis*. New York, NY: Oxford University Press.
- HESS, P. M. – VERNEZMOUDON, A. – CATHERINE SNYDER, M. – STANILOV, K. (1999): Site design and pedestrian travel. *Transportation Research Record*. 1674(1). pp. 9–19. <https://doi.org/10.3141/1674-02>
- HULSE, L. M. – XIE, H. – GALEA, E. R. (2018): Perceptions of autonomous vehicles: Relationships with road users, risk, gender, and age. *Safety Science*. 102. pp. 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.10.001>

- IVANOV, S. H. – WEBSTER, C. (2017): Adoption of robots, artificial intelligence and service automation by travel, tourism, and hospitality companies – a cost-benefit analysis. *International Scientific Conference “Contemporary Tourism – Traditions and Innovations*. Bulgaria: Sofia University.
- JARRELL, M. G. (1992): *A comparison of two procedures, the Mahalanobis distance and the Andrews-Pregibon statistic, for identifying multivariate outliers*.
- JÁSZBERÉNYI M. – KOTOSZ B. (2009): Közlekedési szokások vizsgálata Budapest délnyugati agglomerációjában. *Statisztikai Szemle*. 87(2). pp. 166-190.
- JÁSZBERÉNYI M. – PÁLFALVI J. (2006): *Közlekedés a gazdaságban*. Aula Kiadó, Budapest.
- KARNOUSKOS, S. (2020): The role of utilitarianism, self-safety, and technology in the acceptance of self-driving cars. *Cognition, Technology & Work*. pp. 1–9. <https://doi.org/10.1007/s10111-020-00649-6>
- KELLERMAN, A. (2018): *Automated and Autonomous Spatial Mobilities*. Cheltenham – Northampton, MA: Edward Elgar Publishing.
- KESZEY, T. (2020): Behavioural intention to use autonomous vehicles: Systematic review and empirical extension. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*. 119. 102732. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2020.102732>
- KLINE, R. B. (2015): *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. 4th edition. New York, NY – London: Guilford Press.
- KOUL, S. – EYDGAHI, A. (2018): Utilizing technology acceptance model (TAM) for driverless car technology adoption. *Journal of Technology Management & Innovation*. 13(4). pp. 37–46. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242018000400037>
- LEE, J. – LEE, D. – PARK, Y. – LEE, S. – HA, T. (2019): Autonomous vehicles can be shared, but a feeling of ownership is important: Examination of the influential factors for intention to use autonomous vehicles. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*. 107. pp. 411–422. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2019.08.020>
- LEICHT, T. – CHTOUROU, A. – YOUSSEF, K. B. (2018). Consumer innovativeness and intentioned autonomous car adoption. *The Journal of High Technology Management Research*. 29(1). pp. 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.hitech.2018.04.001>
- LEVINSON, H. S. – WYNN, F. H. (1963): Effects of density on urban transportation requirements. *Highway Research Record*. 1963(2). pp. 38–64.
- LILJAMO, T. – LIIMATAINEN, H. – PÖLLÄNEN, M. (2018): Attitudes and concerns on automated vehicles. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*. 59. pp. 24–44. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2018.08.010>
- MEURS, H. – HAAIJER, R. (2001): Spatial structure and mobility. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*. 6(6). pp. 429–446. [https://doi.org/10.1016/S1361-9209\(01\)00007-4](https://doi.org/10.1016/S1361-9209(01)00007-4)
- MISKOLCZI, M. – FÖLDES, D. – MUNKÁCSY, A. – JÁSZBERÉNYI, M. (2021): Urban mobility scenarios until the 2030s. *Sustainable Cities and Society*. 72. 103029. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103029>
- PAGE, M. J. – MCKENZIE, J. E. – BOSSUYT, P. M. et al. (2021): The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Systematic Reviews* 10(89). <https://doi.org/10.1186/s13643-021-01626-4>
- PANAGIOTOPOULOS, I. – DIMITRAKOPOULOS, G. (2018): An empirical investigation on consumers’ intentions towards autonomous driving. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*. 95. pp. 773–784. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2018.08.013>
- PINKE-SZIVA I. – KELLER K. (2021): Okos turizmus és okos rendezvények vizsgálata a Székesfehérvári Királyi Napok tükrében. *Turizmus Bulletin*. 21(2). pp. 34–42. <https://doi.org/10.14267/TURBULL.2021v21n2.4>
- POTOGLU, D. – KANAROGLOU, P. S. (2008): Modelling car ownership in urban areas: a case study of Hamilton, Canada. *Journal of Transport Geography*. 16(1). pp. 42–54. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2007.01.006>
- PRIDEAUX, B. – YIN, P. (2019): The disruptive potential of autonomous vehicles (AVs) on future low-carbon tourism mobility. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*. 24(5). pp. 459–467. <https://doi.org/10.1080/10941665.2019.1588138>
- RIBEIRO, M. A. – GURSOY, D. – CHI, O. H. (2021): Customer Acceptance of Autonomous Vehicles in Travel and Tourism. *Journal of Travel Research*. 0047287521993578. <https://doi.org/10.1177/0047287521993578>
- RÖDEL, C. – STADLER, S. – MESCHTSCHERJAKOV, A. – TSCHELIGI, M. (2014): Towards autonomous cars: The effect of autonomy levels on acceptance and user experience. *AutomotiveUI '14: Proceedings of the 6th international conference on automotive user interfaces and interactive vehicular applications*. pp. 1–8. <https://doi.org/10.1145/2667317.2667330>
- SYAHRIVAR, J. – GYULAVÁRI, T. – JÁSZBERÉNYI, M. – ÁSVÁNYI, K. – KÖKÉNY, L. – CHAIRY, C. (2021): Surrendering personal control to automation: Appalling or appealing? *Transportation Research Part F: Traffic Psychology*

- and Behaviour*. 80. pp. 90–103. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2021.03.018>
- TAN, W. K. – LIN, C. Y. (2020): Driverless car rental at tourist destinations: From the tourists' perspective. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*. 25(11). pp. 1153–1167. <https://doi.org/10.1080/10941665.2020.1825007>
- TUSSYADIAH, I. P. – ZACH, F. J. – WANG, J. (2017): Attitudes toward autonomous on demand mobility system: The case of self-driving taxi. In: Schegg, R. – Stangl, B. (eds): *Information and communication technologies in tourism 2017*. Cham: Springer. pp. 755–766. https://10.1007/978-3-319-51168-9_54
- VENKATESH, V. – BALA, H. (2008): Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*. 39(2). pp. 273–315. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>
- VENKATESH, V. – DAVIS, F. D. (2000): A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*. 46(2). pp. 186–204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- VENKATESH, V. – MORRIS, M. G. – DAVIS, G. B. – DAVIS, F. D. (2003): User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*. 27(3). pp. 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- VENKATESH, V. – THONG, J. Y. – XU, X. (2012): Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*. 36(1). pp. 157–178. <https://doi.org/10.2307/41410412>
- WESTLAND, J. C. (2010): Lower bounds on sample size in structural equation modeling. *Electronic Commerce Research and Applications*. 9(6). pp. 476–487. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2010.07.003>
- XU, Z. – ZHANG, K. – MIN, H. – WANG, Z. – ZHAO, X. – LIU, P. (2018): What drives people to accept automated vehicles? Findings from a field experiment. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*. 95. pp. 320–334. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2018.07.024>
- YUEN, K. F. – CAI, L. – QI, G. – WANG, X. (2021): Factors influencing autonomous vehicle adoption: An application of the technology acceptance model and innovation diffusion theory. *Technology Analysis & Strategic Management*. 33(5). pp. 505–519. <https://doi.org/10.1080/09537325.2020.1826423>
- ZHANG, T. – TAO, D. – QU, X. – ZHANG, X. – LIN, R. – ZHANG, W. (2019): The roles of initial trust and perceived risk in public's acceptance of automated vehicles. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*. 98. pp. 207–220. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2018.11.018>
- ZHU, G. – CHEN, Y. – ZHENG, J. (2020): Modelling the acceptance of fully autonomous vehicles: a media-based perception and adoption model. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*. 73. pp. 80–91. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2020.06.004>

Internetes források

- SAE INTERNATIONAL (2018). *Taxonomy and definitions for terms related to driving automation systems for on-road motor vehicles*. https://www.sae.org/standards/content/j3016_201806/, Letöltve: 2022. január 5.
- SOPER, D. S. (2021): *A-priori Sample Size Calculator for Structural Equation Models*. <https://www.danielsoper.com/statcalc>, Letöltve: 2022. január 5.